

Mesa redonda :



Infección del tracto urinario: ¿hay novedades?

Cuándo derivar al especialista



Andrea Exeni
Hospital Universitario Austral

Nuevas recomendaciones frente a las actuales controversias en infección urinaria

Comité de Nefrología (2011-2013):

Secretaria: *Dra. Marta Adragna.*

Prosecretaria: *Dra. Andrea Exeni.*

Vocales: *Dra. Laura Alconcher, Dr. Juan I. Ayub, Dr. Carlos Cobeñas, Dra. Paula Coccia, Dra. Adriana Santiago, Dra. Rosana Salim.*

Con la siguiente colaboración:

Comité de Diagnóstico por Imágenes: *Dra. Marcela Tombessi.*

Comité de Infectología: *Dra. Fabiana Sardi.*

Comité de Urología Pediátrica (Sociedad Argentina de Urología):
Dr. Juan Pablo Corbetta, Dr. Germán Falke, Dr. Roberto Vagni.



5. El paciente con IU con ecografía renal patológica deberá ser referido al especialista para que evalúe la secuencia de estudios acorde a la patología hallada.

No hay que olvidar que es la interpretación conjunta de los resultados de los distintos métodos de imágenes la que aporta la información apropiada para un manejo óptimo. Esta interpretación no puede estar desvinculada de la evaluación clínica y los resultados de laboratorio de los pacientes: es fundamental la intercomunicación entre pediatras clínicos, nefrólogos, urólogos y radiólogos.



SOCIEDAD ARGENTINA DE PEDIATRÍA

INFECCIÓN URINARIA EN PEDIATRÍA *GUIA PARA EL DIAGNÓSTICO, TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO*

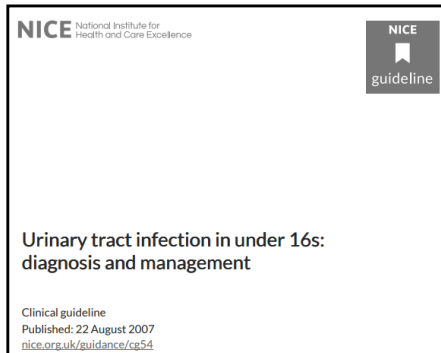
COMITÉ DE NEFROLOGÍA
COMITÉ DE INFECTOLOGÍA
COMITÉ DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES
COMITÉ DE PEDIATRAS JÓVENES

CORDOBA

INDICACIONES DE REFERENCIA

Indicaciones potenciales para remitir el paciente a un nefrólogo pediátrico incluyen:

- *RVU (Grados III a V) o uropatía obstructiva*
- *Anormalidades renales*
- *Deterioro de la función renal*
- *HTA*
- *Proteinuria*
- *Disfunción vesical e intestinal*



1.5.17 Infants and children who have bilateral renal abnormalities, impaired kidney function, raised blood pressure and/or proteinuria should receive monitoring and appropriate management by a paediatric nephrologist to slow the progression of chronic kidney disease.

Anormalidades renales bilaterales
Alteración función renal
HTA y/o proteinuria
Objetivo de enlentecer el progreso al fallo renal



INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN LA INFANCIA

Juan David González Rodríguez⁽¹⁾, Luis Miguel Rodríguez Fernández⁽²⁾

⁽¹⁾Unidad de Nefrología Pediátrica. HGU Santa Lucía. Complejo Hospitalario Universitario de Cartagena

⁽²⁾Unidad de Nefrología Pediátrica. Complejo Asistencial Universitario de León

González Rodríguez JD, Rodríguez Fernández LM. Infección de vías urinarias en la infancia.
Protoc diagn ter pediatr. 2014;1:91-108



Se derivarán a atención especializada aquellos pacientes a los que no se les pueda realizar un seguimiento adecuado, así como a aquellos que presenten ITU recurrente, alteraciones nefrourológicas y/o daño renal posible o confirmado.



Review Article

Presentation of the Child with Renal Disease and Guidelines for Referral to the Pediatric Nephrologist

Amin J. Barakat

Department of Pediatrics, Georgetown University Medical Center, Washington, DC 20007, USA

Enf. congénitas o genéticas con riesgo de progreso a fallo renal crónico



Anormalidad renal o vía urinaria severa eco prenatal



Trabajo en equipo



Ansiedad padres



TABLE 2: Guidelines for patient referral to the pediatric nephrologist [1].

- (1) persistent unexplained hematuria, nonorthostatic proteinuria and HT
- (2) decreased renal function (acute, chronic, and ESRD)
- (3) renal tubular disease
- (4) nephrotic syndrome, particularly steroid-dependent or -resistant
- (5) atypical or persistent GN
- (6) unexplained and severe acid-base and electrolyte abnormalities
- (7) systemic diseases associated with progressive renal involvement—systemic SLE and diabetes mellitus
- (8) genetic and congenital abnormalities likely to produce progressive renal damage
- (9) when invasive studies, for example, kidney biopsy, are indicated
- (10) major renal/urinary tract abnormalities found on routine prenatal ultrasound
- (11) renal disease that is likely to progress—FSGN and IgA nephropathy
- (12) conditions associated with acute complications—HT, calculi, and HUS
- (13) when teamwork is needed—urologist, geneticist, dietician, and social worker
- (14) parental anxiety

HISTORY OF UTI REFERRAL GUIDELINE

MAINE MEDICAL PARTNERS • PEDIATRIC SPECIALTY CARE (DIV. OF NEPHROLOGY) • 887 CONGRESS ST, PORTLAND, ME • (207) 662-5522

HIGH RISK SUGGESTED EMERGENT CONSULTATION	MODERATE RISK SUGGESTED CONSULTATION OR CO-MANAGEMENT	LOW RISK SUGGESTED ROUTINE CARE
<p>SYMPTOMS AND LABS</p> <p>SYMPTOMS: Consistent with pyelonephritis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fever (usually > 39.0C) Ill-appearance Flank or upper abdominal pain Cloudy urine <p>EXAM: CVA tenderness, abdominal/retroperitoneal mass</p> <p>LABS: Elevated creatinine, positive urine culture, positive leukocyte esterase, positive nitrites</p>	<p>SYMPTOMS AND LABS</p> <p>SYMPTOMS: Consistent with cystitis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Low grade fever or no fever Dysuria Urinary frequency/urgency Suprapubic discomfort Urinary incontinence Cloudy urine <p>AND</p> <p>YES history of UTI</p> <p>EXAM: Labial adhesions, phimosis, any genitourinary abnormalities, spine abnormalities (tufts/dimples)</p> <p>LABS: Positive urine culture, positive leukocyte esterase, positive nitrites</p>	<p>SYMPTOMS AND LABS</p> <p>SYMPTOMS: Consistent with cystitis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Temperature < 100.4 Dysuria Urinary frequency/urgency Suprapubic discomfort Urinary incontinence Cloudy urine <p>AND</p> <p>NO history of UTI</p> <p>EXAM: Suprapubic tenderness, retained stool in lower abdomen.</p> <p>LABS: Positive urine culture, positive leukocyte esterase, positive nitrites</p>

HISTORIA DE INFECCION URINARIA : GUIAS PARA REFERIR PACIENTES
Esquema de Maine .Estados Unidos

Maine Medical
PARTNERS

A department of Maine Medical Center

ALTO RIESGO

Consulta inminente

**Síntomas y lab.
consistente con PNF**

**Fiebre elevada
Apariencia enferma
Examen : Dolor en flanco
o abdomen superior
Orina turbia
Lab: aumento creatinina,
urocultivo positivo
nitritos y leucocito
estereasa +**

RIESGO MODERADO

**Seguimiento en conjunto o
interconsulta**

**Sínt. y lab. consistente
usualmente con cistitis**

**Fiebre baja o sin fiebre
Hipersensibilidad
suprapúbico
Polaquiuria /urg, miccional
Orina turbia
+
IU previa
Examen: fusión labios
fimosis, alt. espinales
Lab: urocultivo positivo
nitritos y leucocito estereasa
+**

BAJO RIESGO

Seguimiento rutina

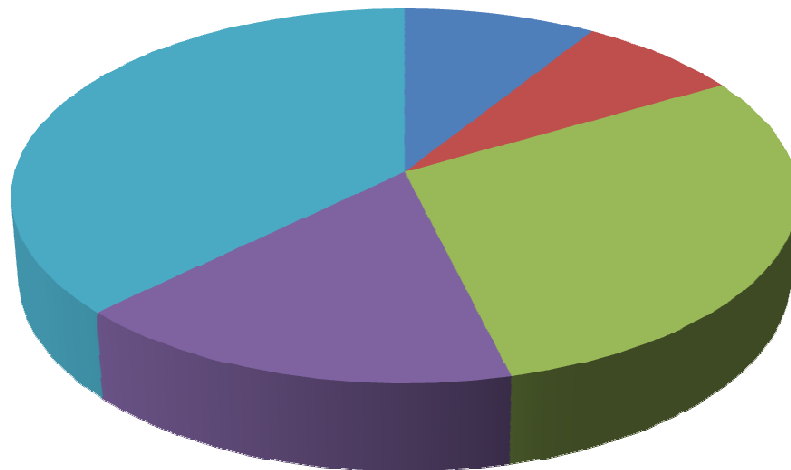
**Sínt. y lab. consistente
usualmente con cistitis**

**Fiebre baja o afebril
Hipersens.suprapúbico
Polaquiuria / urg miccional
Orina turbia
+
SIN IU previa
Examen discomfort
abdominal / constipación
Lab: urocultivo positivo
nitritos y leucocito
estereasa +**

Encuesta : Cuando consulta al especialista IU BAJA (78 pediatras)



IU BAJA

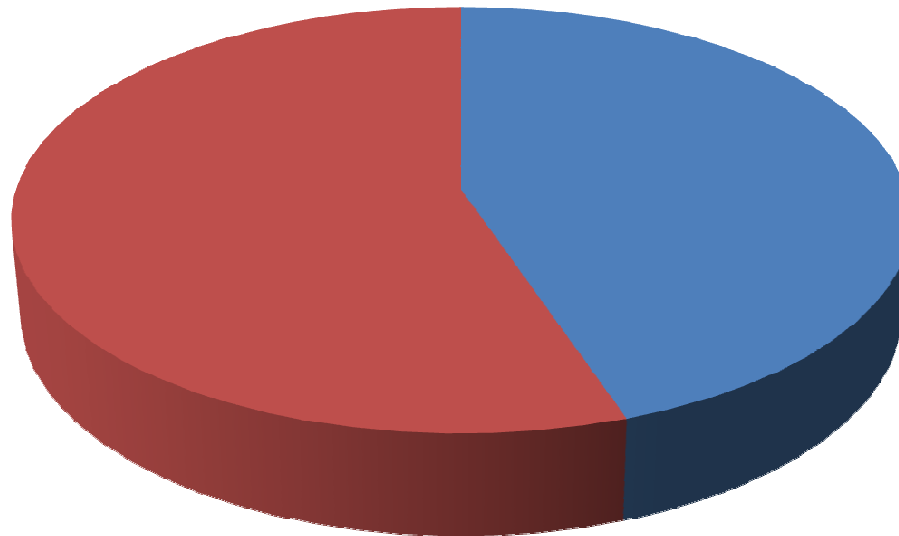


■ NUNCA	9 %
■ SIEMPRE	7,7%
■ RECURRENTE	29,4%
■ ECO PATOLOGICA	16,6%
■ RECURRENTE + ECO P	37,3%

Consulta al especialista IU ALTA (primer episodio) 78 ped



IU ALTA



■ SIEMPRE	44.8%
■ PATOLOGIA	55.2%

Motivos de consulta 1) **reflujo (74%)** ecografía (70%)
patológica 3) **HTA, proteinuria, alt función renal (70%)** 4) **<1
año (51%)**

Algunos repasos para optimizar la derivación



Tira reactiva de orina



URI-10P	
	Leucocitos Tiempo de Lectura: 2 minutos, Sensibilidad: 5-15 glóbulos/μl
	Nitritos Tiempo de Lectura: 60 segundos, Sensibilidad: 13-22 μmol/L (ión de nitrato)
	Urobilinógeno Tiempo de Lectura: 60 segundos, Sensibilidad: 3 μmol/L (urobilinógeno)
	Proteína Tiempo de Lectura: 60 segundos, Sensibilidad: 0.15 - 0.3 g/L (albúmina)
	pH Tiempo de Lectura: 60 segundos, Sensibilidad: pH 5 - pH 8.5
	Sangre Tiempo de Lectura: 60 segundos, Sensibilidad: 60 - 620 μg/L (hemoglobina)
	Gravedad Específica Tiempo de Lectura: 45 segundos, Sensibilidad: 1.000 - 1.030 GE
	Cetonas Tiempo de Lectura: 40 segundos, Sensibilidad: 0.5 - 1.0 μmol/L (ácido acetacético)
	Bilirrubina Tiempo de Lectura: 30 segundos, Sensibilidad: 7 - 14 μmol/L (bilirrubina)
	Glucosa Tiempo de Lectura: 30 segundos, Sensibilidad: 4 - 7 μmol/L (glucosa)

Densidad a 20 G.C:	0 - 5 meses:	1.000 - 1.025
	> de 6 meses:	1.010 - 1.025
pH	0 - 1 mes:	5.0 - 7.0
	Mayor de 2 meses:	4.5 - 8.0
Proteínas:	Negativo	
Glucosa:	Negativo	
Cuerpos cetónicos:	Negativo	
Bilirrubinas:	Negativo	
Urobilina:	Normal	
Hemoglobina libre:	Negativo	
Nitritos:	Negativo	
Esterasa leucocitaria:	Menor de 10	

Equivalencia de resultado en tira reactiva frente a concentraciones*

Resultados cualitativos de la tira reactiva	Equivalencia (mg/dl)
Normales	<10 mg/dl
Indicios	10 - 20 mg/dl
+	30-100 mg/dl
++	100-300 mg/dl
+++	300-1.000 mg/dl
++++	>1000 mg/dl

(*La reacción de dipstick no puede medir con exactitud la excreción de proteína y su interpretación del grado de proteinuria depende de diferentes factores (densidad, PH, contaminación por bacterias gramnegativas o detergentes o antisépticos).

Proteinuria patológica : 1+ en orinas con densidad <1.015 ó 2+ con densidad >1.015.
Falsos positivos : orinas muy concentradas, pH muy alcalino, contaminación con clorhexidina
Bacterias que no reducen nitrato:
 Enterococco, Streptococco ,Cándida

Sedimento de orina



VALORES DE REFERENCIA PARA EL SEDIMENTO URINARIO

Elementos	Valores considerados anormales
Eritrocitos	>5/c células a 400 aumentos
Leucocitos	>5/c células a 400 aumentos
Células tubulares renales	>2/c células a 400 aumentos
Células transicionales	>5/c células a 400 aumentos
Células escamosas	Raramente significativas (contaminación)
Fragmentos epiteliales	Cualquier cantidad
Cilindros hialinos	>3/c a 100 aumentos
Cilindros granulares	>1/c a 100 aumentos
Cilindros patológicos	Cualquier cantidad
Cristales	

La vejiga tiene nutrientes limitados por eso los uropatógenos producen proteasas y toxinas que dañan el tejido para liberar nutrientes y también son un nicho de invasión y diseminación bacteriana

1-2 leucocitos/ campo en orina centrifugada equivale a 10 en orina NO centrifugada (casos de escasa muestra se ve entre porta y porta)

Urocultivo



Aspiración suprapúbica:

<de 1 mes que presentan un cuadro urgente en lo posible bajo control ecográfico

Cualquier recuento de ufc/ml debe tomarse como positivo



Cateterismo vesical:

sólo en **casos críticos** y en los **pacientes con nefrostomías, ureterotomías, vejigas neurogénicas**. Riesgo de trauma, contaminación (no utilizar las primeras gotas)

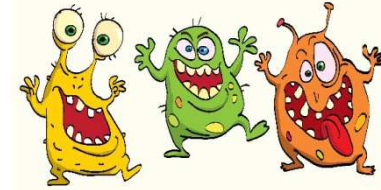
Recuento **mayor a 10000 ufc/ml**

Recolección al aseo (chorro medio método de elección No usar antisépticos ,lavado adecuado

Mas de 100000 UFC en orina con 3 horas de retención



Seguimiento pediátrico Bacteriuria asintomática



Concepto : es una condición en la cual las bacterias de manera subclínica colonizan la vía urinaria .Las bacterias pueden crecer bien en la vía urinaria sin dar síntomas

La E.coli es el patógeno más frecuente

SIN SINTOMAS URINARIOS + SEDIMENTO NORMAL+ >100000 UFC

NO REQUIERE TRATAMIENTO

Consideraciones especiales que pueden requerir tratamiento :
pacientes trasplantados, embarazadas, inmunosuprimidos , *previo a procedimientos quirúrgicos o invasivos*

Pacientes neutropénicos a menor glóbulos blancos menor piuria

Seguimiento pediátrico

Piuria estéril



Persistencia de mas 10 leucocitos por campo en orina con urocultivo negativo(técnica de bacterias aerobias ,sembrado en agar sangre y Mac Conkey)

Causas en relacion a infección

- ATB
- TBC / candidiasis /virus/Uretritis por Chlamydia (primer chorro, PCR) Mycoplasma, ureaplasma(primer chorro) Se completa con cultivo de endocervix
- No haya estado sembrado en métodos especiales (Haemophilus)
- Tenga otras condiciones como Glomerulonefritis aguda , apendicitis

Causas no relacionadas con infección

- Presencia o uso reciente de catéter
- Cistoscopia reciente
- Litiasis renal
- Enfermedad poliquística
- Enfermedades sistémicas inflamatorias :LES o Kawasaki

REVIEW ARTICLE

Dan L. Longo, M.D., Editor

Sterile Pyuria

Gilbert J. Wise, M.D., and Peter N. Schlegel, M.D.

N Engl J Med 2015; 372:1048-1054 | March 12, 2015 | DOI: 10.1056/NEJMra1410052

Seguimiento pediátrico IU BAJA recurrente



TÉCNICA de recolección de urocultivo

Valorar que sean SINTOMÁTICAS (≠ BACTERIURIA ASINTOMÁTICA)

Valorar SME, fusión labios menores, fimosis, vulvovaginitis, balanitis, autoestimulación, uso de bidet, secado al ir al baño, espuma de baño parásitos

Valorar **hipercalciuria** (muestra aislada matutina índice ca/creat),

Tabla I. Límites normales de calciuria (relación Ca/Cr) para las distintas edades

0-6 meses	<0,80 mg/mg o <2,3 mmol/mmol
7-12 meses	<0,60 mg/mg o <1,7 mmol/mmol
12-24 meses	<0,50 mg/mg o <1,4 mmol/mmol
≥2 años	<0,21 mg/mg o <0,59 mmol/mmol

NO requiere CUGM /QMP discutida

Seguimiento pediátrico

Consideraciones en neonatos



Puede estar **afebril o fiebre baja** hasta el **50%** de los casos

Sensibilidad del urocultivo en neonatos baja **hasta 50% casos negativo**

ESD y PCR son **pobres predictores** de IU en < 8 semanas.

IU neonato hospitalizado **24,2% bacteriemia** vs **10,8 % IU** neonato comunidad, la clínica no necesariamente difiere

Pensar en **uropatía** cuando **no es E.coli**

Un % bajo se asocia con **meningitis** pero debe ser investigado

Todos se estudian con **ecografía y CUGM**

Icteria de causa desconocida día 4 a 14 de vida **18%** casos
(**43% E.coli**)

World J Pediatr, Online First, October 2013
Urinary tract infections in neonates with jaundice in their first two weeks of life

Mehmet Mitha, Yavuz Ceylan, Yakup Arslan
Erzurum, Turkey

Diagnosis and Management of Urinary Tract Infection and Vesicoureteral Reflux in the Neonate

Rozana Barakati, MD, Tej K. Mattai, MD, PhD, MD, PhD*

Clin Perinatol. 2014 Sep;41(3):633-42.

Seguimiento pediátrico Consideraciones adolescentes mujeres sexualmente activas



IU vs ETS (Trichomona vaginalis, Chlamydia Trachomatis, Neisseria gonorrhoeae)

Considerar ETS en :

- Piuria estéril (sedimento patológico /cultivo negativo) en especial en pacientes con síntomas urinarios
- Pacientes con historia de ETS
- Pacientes con mas de 1 compañero sexual en los últimos 3 meses

Es muy importante no aplicar la conducta que se aplica de medicar a la mujer adulta empíricamente sin urocultivo ,**la adolescente tiene mas factores de riesgo para contraer ETS y se debe realizar urocultivo previo y no dar tratamiento empírico en la mujer adolescente**

Mecanismo propuesto es el pasaje del bacterias del intestino o de la vagina al meato uretral durante la relación sexual



J Adolesc Health. 2007 May ; 40(5): 418–424.

URINARY SYMPTOMS IN ADOLESCENT FEMALES: STI OR UTI?

Jill S. Huppert, M.D., M.P.H.^{*}, Frank Biro, M.D.^{*}, Dongmei Lan, M.S.^{**}, Joel E. Mortensen, Ph.D.[§], Jennifer Reed, M.D.[#], and Gail B. Slap, M.D., M.S.^{*}



Seguimiento pediátrico IU por GRAM POSITIVOS



Considerar IU por gérmenes **GRAM POSITIVOS** pacientes con **hospitalizados, cateterizados (biofilm) , uropatías, actividad sexual alteraciones metabólicas o inmunológicas**

Concepto de **biofilm** en los catéteres, se forma una película alrededor del catéter a partir de factores del huésped (orina y del tracto urogenital)que permite de las bacterias se adhieran)

La mayoría **NO reducen nitratos a nitritos**

Staphylococcus saprophyticus : colonización elevada en pacientes sexualmente activas (S. aureus o S. epidermidis más frecuente en pacientes cateterizados)

Enterococco faecalis and E. faecium : menos frecuente

IU en la comunidad , frecuente en relación a catéteres (biofilm)

Streptococcus agalactiae, (Streptococcus grupo B)
muy relevante en el neonato

Microbiol Spectr. 2016 April ; 4(2) . doi:10.1128/microbiolspec.UTI-0012-2012.

Gram-Positive Uropathogens, Polymicrobial Urinary Tract Infection, and the Emerging Microbiota of the Urinary Tract

Kimberly A. Kline and
Singapore Centre on Environmental Life Sciences Engineering, School of Biological Sciences,



Riesgo mujeres embarazo con cicatrices renales



Mujeres embarazadas que han tenido reflujo VU con **nefropatía por reflujo** DAÑO BILATERAL tienen mas riesgo en los embarazos de deterioro de función renal, preeclampsia, pérdida del feto prematurez

38% de mujeres persisten con disfunción vesical pero solo las que presentar IU en la vida adulta tienen mayor riesgo de complicaciones fetales

SOLO COMPLICACIONES EN CASO DE CICATRICES RENAL O IU EN LA VIDA ADULTA CON FRECUENCIA

AOGS MAIN RESEARCH ARTICLE

Pregnancies in women with childhood vesicoureteral reflux

HANNA-MARI ROIHUVUO-LESKINEN¹, MERJA I. VAINIO², KAIIJA M. NISKANEN³ & TUUJA T. LAHDES-VASAMA⁴

¹Department of Pediatric Surgery, Kanta-Häme Central Hospital, Hämeenlinna, ²Department of Obstetrics and Gynecology, Kanta-Häme Central Hospital, Hämeenlinna, ³Department of Radiology, Children's Hospital, Helsinki University Central Hospital, Helsinki, and ⁴Department of Pediatric Surgery, Tampere University Hospital, Tampere, Finland

Seguimiento pediátrico Consideraciones ATB



La prescripción de ATB en la atención primaria de pacientes pediátricos es muy elevada

Población pediátrica requiere tratamiento empírico de IU para evitar cicatrices renales, bacteriemia, meningitis en el neonato, IRC

E.Coli germen mas frecuente .Mundialmente la mayor resistencia es a TMS y amoxicilina .Variaciones en cada país

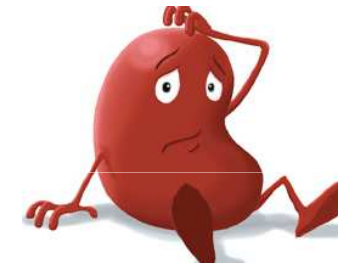
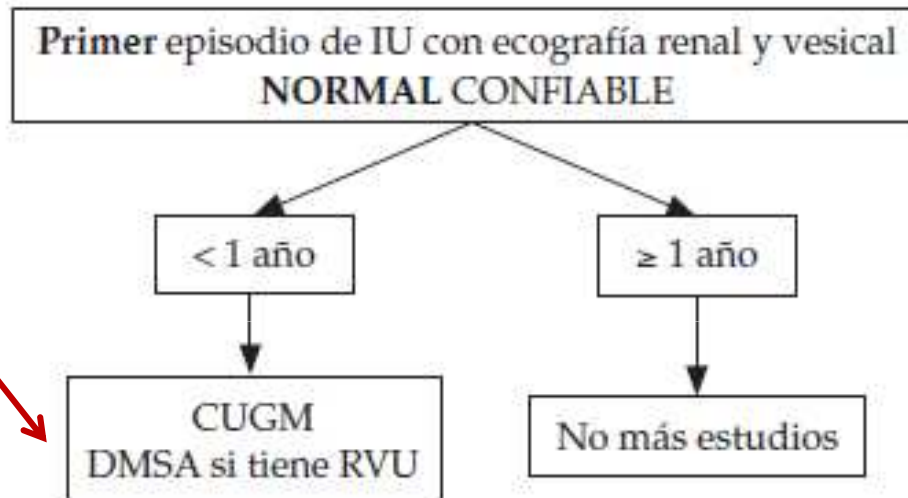
La resistencia ATB puede persistir hasta 6 meses

BMJ. 2016; 352: i939. **Global prevalence of antibiotic resistance in paediatric urinary tract infections caused by *Escherichia coli* and association with routine use of antibiotics in primary care: systematic review and meta-analysis**
Ashley Bryce, Alastair D Hay et al ,

Cuándo consultar al Nefrólogo infantil?



?



IU: infección urinaria; CUGM: cistouretrografía miccional;
DMSA: ácido dimercaptosuccínico;
RVU: reflujo vesicoureteral.

Nuevas recomendaciones frente a las actuales controversias en infección urinaria

Comité de Nefrología (2011-2013):

Secretaria: Dra. Marta Adragna.

Prosecretaria: Dra. Andrea Exeni.

Vocales: Dra. Laura Alconcher, Dr. Juan I. Ayub, Dr. Carlos Cobeñas, Dra. Paula Coccia, Dra. Adriana Santiago, Dra. Rosana Salim.

Con la siguiente colaboración:

Comité de Diagnóstico por Imágenes: Dra. Marcela Tombessi.

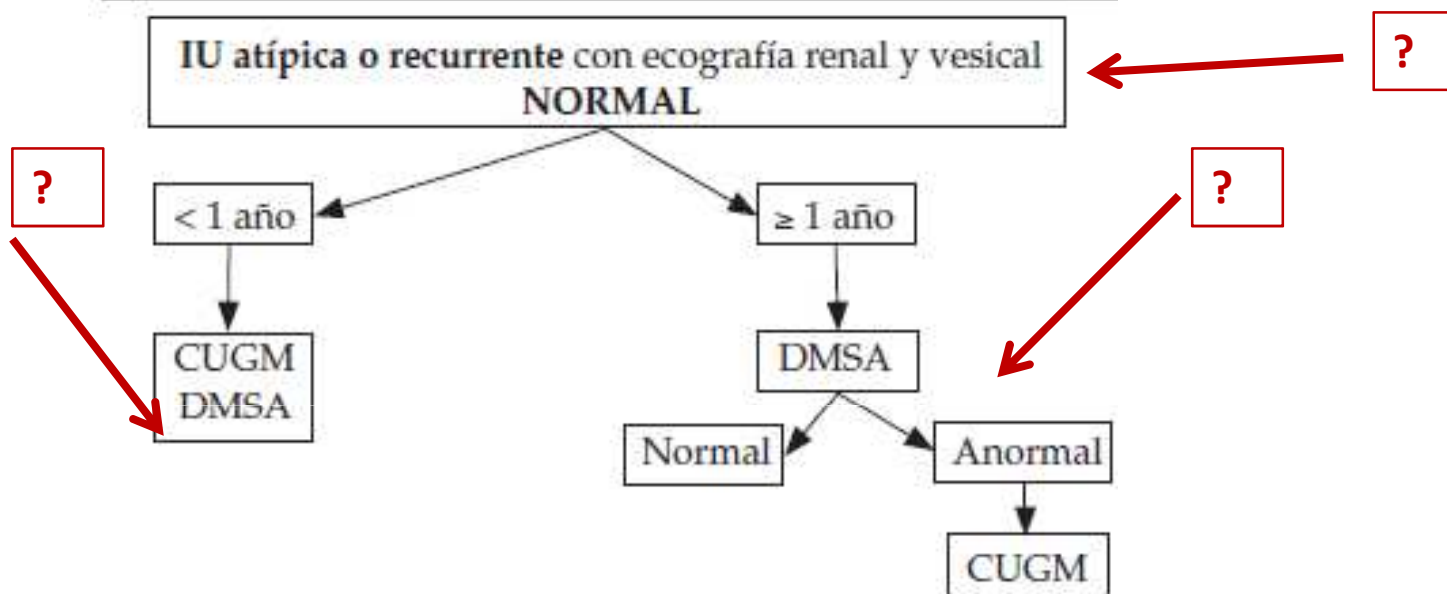
Comité de Infectología: Dra. Fabiana Sardi.

Comité de Urología Pediátrica (Sociedad Argentina de Urología):

Dr. Juan Pablo Corbetta, Dr. Germán Falke, Dr. Roberto Vagni.



Evaluación con Nefrólogo Infantil



Atípica: paciente con compromiso del estado general, septicemia, IU de mala evolución, germen distinto de *Escherichia coli*, ascenso de creatinina, masa palpable.

Recurrente: 2 o más episodios.

IU: infección urinaria; **CUGM:** cistouretrografía miccional; **DMSA:** ácido dimercaptosuccínico.

Nuevas recomendaciones frente a las actuales controversias en infección urinaria

Comité de Nefrología (2011-2013):

Secretaria: *Dra. Marta Adragna.*

Prosecretaria: *Dra. Andrea Exeni.*

Vocales: *Dra. Laura Alconcher, Dr. Juan I. Ayub, Dr. Carlos Cobeñas, Dra. Paula Coccia, Dra. Adriana Santiago, Dra. Rosana Salim.*

Con la siguiente colaboración:

Comité de Diagnóstico por Imágenes: *Dra. Marcela Tombessi.*

Comité de Infectología: *Dra. Fabiana Sardi.*

Comité de Urología Pediátrica (Sociedad Argentina de Urología):

Dr. Juan Pablo Corbetta, Dr. Germán Falke, Dr. Roberto Vagni.

Rol del especialista



Primera IU ALTA :30% alteraciones tracto urinario

10-40% DMSA con cicatrices renales que pueden alterar **crecimiento, pielonefritis recurrente , HTA temprana, IRC y preeclampsia**

Pacientes de riesgo : **diagnóstico prenatal de uropatía**, alteración en el **centellograma** luego de IU, alteración de la **ecografía renal** (duplicaciones, hipoplásicos, pared gruesa de la vejiga) **ureterocele, válvulas de uretra posterior, anomalías urogenital , vejiga aumentada de tamaño, disfunciones vesicales constipación ,IU previas , incidencia familiar de reflujo (30%) ,pobre compliance familiar**

La ecografía sola puede perder el 33% de diagnósticos por eso se suele combinar con otros estudios

Eur Urol. 2015 Mar;67(3):546-58

Guidelines - Pediatric Urology

Urinary Tract Infections in Children: EAU/ESPU Guidelines

Raimund Stein^{a*}, Hasan S. Dogan^b, Piet Hoebeke^c, Radim Kočvara^d,
Rien J.M. Nijman^e, Christian Radmayr^f, Serdar Tekgül^g



Muchas gracias
Por su atención

